

Hydrant with ball valve

Patent Number: EP1010824
Publication date: 2000-06-21
Inventor(s): PFITZNER HEINZ-JUERGEN (DE)
Applicant(s): PFITZNER HEINZ JUERGEN (DE)
Requested Patent: ☐ EP1010824
Application Number: EP19980124286 19981219
Priority Number(s): EP19980124286 19981219
IPC Classification: E03B9/08
EC Classification: E03B9/16, E03B9/08
Equivalents:
Cited patent(s): DE4119105; DE3031520; AT399002B; DE972974; DE872775

Abstract

The hydrant has a valve closure part (22) acting with the ball (28) of a ball valve unit (2). The unit has a ball housing (10) with a ball return seat (30) in its lower section. The ball is guided along its movement track by evenly distributed guide bars (32). The ends of the bars engage into the ball locking seat (26) resp. the return seat.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 010 824 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: E03B 9/08

(21) Anmeldenummer: 98124286.0

(22) Anmeldetag: 19.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Pfitzner, Heinz-Jürgen
67550 Worms (DE)

(74) Vertreter:
Nix, Frank Arnold, Dr.
Kröckelbergstrasse 15
65193 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: Pfitzner, Heinz-Jürgen
67550 Worms (DE)

(54) Hydrant mit Kugelabsperrvorrichtung

(57) Unterhalb des Hydranten ist eine Kugelabsperrvorrichtung 2 angeordnet, deren Kugel 28 bei einer Öffnung des Hydranten vom sich nach unten bewegenden Ventilschließkörper (22) mitgenommen wird. Im unteren Bereich des Kugelgehäuses (10) der Kugelabsperrvorrichtung ist ein Kugelrückschlagsitz (30) angeordnet, auf welchen die Kugel absinkt, wenn die Durchströmung zum Stillstand kommt. In dieser Lage wirkt die Kugel als Rückschlagventil, welches eventuelle Rückströmungen verhindert.

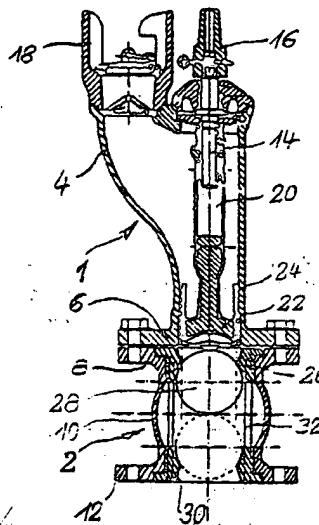


Fig. 1

EP 1 010 824 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die städtische und kommunale Wasserversorgung, und zwar insbesondere auf die Hydranten, wie sie als Zapfstellen zur Entnahme von Wasser aus den öffentlichen Wassernetzen dienen. Solche Hydranten, meist als Unterflur-Hydranten ausgebildet und unmittelbar an die unterirdische Wasserleitung angeschlossen, dienen vor allem der Feuerwehr zur Wasserentnahme; sie können jedoch auch von Privaten mittels eines Standrohres benutzt werden.

[0002] Die vorliegende Erfindung geht speziell aus von einem Hydranten mit nach unten öffnendem Ventilschließkörper, der zusammenwirkt mit der Kugel einer zwischen dem Mantelrohr des Hydranten und dem Wasserleitungsnetz angeordneten Kugelabsperrvorrichtung aus einem Kugelgehäuse und einer in diesem beweglichen Kugel, wobei die Kugel in einer oberen Position in einem den Wasseraustritt verhindernden Kugelsperrsitz sitzt.

[0003] Eine solche Kombination eines Hydranten mit einer Kugelabsperrvorrichtung macht es möglich, die Montage eines Hydranten aufzuschieben, bis die Notwendigkeit des Vorhandenseins eines Hydranten tatsächlich eintritt, die Montage jedoch schon so vorzubereiten, dass diese ohne Aufwand, insbesondere ohne Tiefbaumaßnahmen durchgeführt werden kann. In solchen Fällen wird zunächst nur die Kugelabsperrvorrichtung an das öffentliche Wassernetz angeschlossen. Die vom im Netz herrschenden wasserdruck in ihren Kugelsperrsitz gedrückte Kugel sperrt den Wasseraustritt. Bei Bedarf kann dann zu gegebener Zeit ein Hydrant mit nach unten öffnendem Ventilschließkörper am oberen Ende des Kugelgehäuses befestigt, z.B. an diesem angeflanscht werden, was die sofortige Betriebsbereitschaft herstellt. Beim Öffnen des Hydranten bewegt sich dessen Ventilschließkörper nach unten, trifft auf die Kugel der Kugelabsperrvorrichtung, hebt sie von ihrem Kugelsperrsitz ab und nimmt sie auf dem weiteren Öffnungs-Bewegungsweg mit in einen erweiterten Bereich des Kugelgehäuses, wo sie vom austretenden Wasser umströmt werden kann.

[0004] Bei den bekannten Ausbildungen von Kugelabsperrvorrichtungen ist der Bewegungsweg der Sperrkugeln nach unten durch Anschläge oder durch einen Kugelkorb begrenzt, welche die Kugeln im erweiterten Bereich des Gehäuses festhalten.

[0005] Die vorstehend betrachtete Kombination aus Hydrant mit Kugelabsperrvorrichtung bietet keine Sicherheit gegen Sabotage. Der Hydrant ist jedermann zugänglich und kriminelle Elemente könnten zu Zwecken der Erpressung oder aus anderen Gründen Krankheitserreger oder Gift oder dergleichen in das städtische Wassernetz einleiten, wozu lediglich ein leicht verfügbares Standrohr sowie eine Pumpe oder eine andere Überdruckquelle erforderlich wäre, mittels deren die gefährlichen Substanzen unter einem den

Leitungsdruck übertreffenden Druck eingeführt werden könnten. Weder das Ventilschließglied des Hydranten noch die Absperrkugel der Kugelabsperrvorrichtung würden dies verhindern.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Weiterbildung der bekannten Hydrant-Kugelabsperrvorrichtung-Kombination in der Weise, dass die Gefahr solcher Sabotageanschläge weitgehend minimiert ist.

[0007] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale. Durch die Freigabe der Absperrkugel derart, dass diese ihren Weg bis hin zu einem in der Nähe des Eintritts des Kugelgehäuses angeordneten Kugelrückschlagsitz fortsetzen kann, eröffnet eine zusätzliche Rückschlagventilfunktion der Kugel, sodass eine Einleitung von fremden Substanzen in das Wasserleitungsnetz unmöglich wird.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend durch die Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigegebenen Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den Schnitt durch einen Hydranten mit Kugelabsperrvorrichtung in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 den Schnitt der Kugelabsperrvorrichtung in vergrößertem Maßstab;

Fig. 3 eine Kugelabsperrvorrichtung mit flanschlosem Gehäuse;

Fig. 4 eine Kugelabsperrvorrichtung mit abgewinkeltem Gehäuse.

[0009] Der Hydrant 1 ist kombiniert mit einer Kugelabsperrvorrichtung 2. Das Mantelrohr 4 des Hydranten hat am unteren Ende einen Anschlußflansch 6, mittels dessen er mit einem oberen Flansch 8 des Kugelgehäuses 10 der Kugelabsperrvorrichtung verbunden ist. Mit einem unteren Anschlußflansch 12 des Kugelgehäuses ist die Kombination mit der unterirdischen Wasserleitung des öffentlichen Wassernetzes verbunden.

[0010] Am oberen Ende des Mantelrohrs 4 befindet sich ein Lager für die Betätigungsspindel 14 mit ihrem Bedienungsvierkant 16 und neben diesem die Bajonett-Anschlußmuffe 18 für eine Schlauchkupplung oder ein Standrohr.

[0011] Die Betätigungsspindel 14 wirkt mit einer im oberen Ende eines Gestänges 20, z.B. eines Hülslrohrs ausgebildeten Spindelmutter zusammen. Am unteren Ende des Gestänges 20 ist ein Ventilschließkörper 22 befestigt, der in seiner oberen Stellung den Wasserdurchfluß sperrt und durch eine Bewegung nach unten geöffnet wird. Die Stirnfläche des Ventilschließkörpers ist konkav ausgerundet und von seiner umfangsfläche ragen Führungsfortsätze 24 nach oben.

[0012] Im oberen Ende des bauchigen Kugelgehäuses 10 ist ein Kugelsperrsitz 26 befestigt, der mit

einer Kugel 28 zusammenwirkt, die im Kugelgehäuse beweglich ist. Die mit der Kugel zusammenwirkende Sitzfläche des Kugelsperrsitze 26 ist mit einer elastischen Dichtungsaufgabe beschichtet. Im unteren Ende des Kugelgehäuses 10 ist ein ähnlicher Kugelrückschlagsitz 30 eingesetzt.

[0013] Zur Führung der Kugel 28 zwischen den beiden Sitzen 26, 30 sind in diese eine Mehrzahl - wenigstens drei - Führungsstangen 32 eingesetzt, z.B. in der Weise, dass das obere Ende der Führungsstangen mit einem Außengewinde versehen ist und in entsprechende Gewindebohrungen des Kugelsperrsitze 26 eingedreht ist, während die unteren Enden in Sackbohrungen des Kugelrückschlagsitze 30 greifen.

[0014] Im Betrieb der beschriebenen Kombination wird durch eine Öffnungsdrehung des Bedienungsvierkants 16 der Ventilschließkörper 22 nach unten bewegt, wobei er auf die Kugel 28 trifft und diese mitnimmt in den erweiterten mittleren Bereich des Kugelgehäuses 10, sodass das Wasser die Kugel 28 umströmen und durch die vom Ventilschließkörper 22 freigegebenen Austrittswege ausströmen kann. Durch den Staudruck des die Kugel anströmenden Wassers wird diese in Berührung mit dem Ventilschließkörper 22 gehalten und bleibt in dessen konkaver Stirnfläche sitzen.

[0015] Kommt die Wasserdurchströmung zum Stillstand, etwa dadurch, dass ein angeschlossener Verbraucher seinerseits abgesperrt wird, so wird die Kugel 28 sich vom Ventilschließkörper 22 lösen und unter der Wirkung ihres Eigengewichts nach unten auf den Rückschlagsitz 30 sinken. Sollte jetzt versucht werden, eine schädliche Flüssigkeit unter einem dem Wasserdruck übersteigenden Druck in das Netz einzuleiten, so würde die auf dem Rückschlagsitz 30 sitzende Kugel 28 dies verhindern.

[0016] Fig. 3 zeigt eine flanschlose Ausbildung eines Kugelgehäuses 10', welches zur Steck- oder Schweißverbindung mit dem öffentlichen Wassernetz vorbestimmt ist. Fig. 4 zeigt ein abgewinkeltes Kugelgehäuse 10'', dessen unterer Anschlußflansch 12'' in einer senkrechten Ebene liegt und in dem das Wasser eine Umlenkung um 90° erfährt. In diesem Gehäuse ist der Kugelrückschlagsitz 30'' so angeordnet, dass die Kugel sich aufsetzt, wenn sie bei der Abwärtsbewegung unter der Wirkung ihres Eigengewichts noch nicht den waagerechten Abschnitt des Strömungskanals erreicht hat. Auf diese Weise ist zuverlässig gesichert, dass die Kugel ihre Rückschlag-Sperrposition einnimmt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0017]

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Hydrant |
| 2 | Kugelabsperrvorrichtung |
| 4 | Mantelrohr |
| 6 | Anschlußflansch |
| 8 | Flansch |

- | | |
|----|------------------------|
| 10 | Kugelgehäuse |
| 12 | Anschlußflansch |
| 14 | Betätigungsspindel |
| 16 | Bedienungsvierkant |
| 18 | Bajonett-Anschlußmuffe |
| 20 | Gestänge |
| 22 | Ventilschließkörper |
| 24 | Führungsfortsatz |
| 26 | Kugelsperrsitze |
| 28 | Kugel |
| 30 | Kugelrückschlagsitz |
| 32 | Führungsstange |

Patentansprüche

- Hydrant mit nach unten öffnendem Ventilschließkörper (22), der zusammenwirkt mit der Kugel (28) einer zwischen dem Mantelrohr (4) des Hydranten (1) und dem Wasserleitungsnetz angeordneten Kugelabsperrvorrichtung (2) aus einem Kugelgehäuse (10) und einer in diesem beweglichen Kugel (28), wobei die Kugel (28) in einer oberen Position in einem den Wasserausfluß verhindernden Kugelsperrsitze (26) sitzt, dadurch gekennzeichnet, dass im unteren Bereich des Kugelgehäuses (10) ein Kugelrückschlagsitz (30) vorgesehen ist.
- Hydrant nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von gleichmäßig auf dem Umfang verteilten, die Kugel (28) auf ihrem Bewegungsweg führenden Führungsstangen (32).
- Hydrant nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsstangen (32) mit ihren Enden in den Kugelsperrsitze (26) bzw. den Kugelrückschlagsitz (30) greifen.
- Hydrant nach Anspruch 1, mit einem abgewinkelten Kugelgehäuse (10'') mit waagerechtem Eintrittsabschnitt, dadurch gekennzeichnet, dass der Kugelrückschlagsitz (30'') den Strömungsquerschnitt in einem noch Gefälle aufweisenden Bereich umfaßt (Fig. 4).

